

PÅSTAN.NU

KUNDSERVICE

PRENUMERERA

ANNONSERA

SÖK JOBB

DN GALLERIAN

OM DAGENS NYHETER

DN.se  
Onsdag 18  
aug 2010

## DEBATT.

Förstasidan

STHLM

Ekonomi

Sport

Kultur &amp; Nöje

Ledare

Debatt

Bostad

Motor

Resor

Mat

Livsstil

DN TEMA

BLOGGAR

WEBB-TV

DN Debatt - hem Stockholmdebatt

Sök...

DN.se

# "Oseriöst bygga slutförvar för kärnavfallet redan nu"

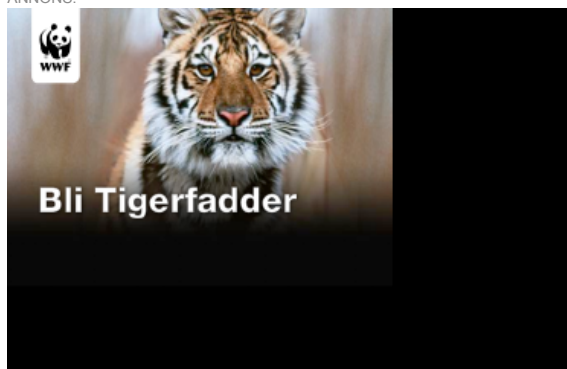
Publicerat 2010-07-31 00:50

**Oberoende av vad man tycker om kärnkraften måste problemet med lagringen av det högradioaktiva avfallet lösas. Den avgörande frågan är om de kopparkapslar som ska omsluta avfallet står emot korrosion. Vad vi vet i dag kommer kopparkapseln med största sannolikhet att försvinna efter halva lagringstiden. Mot den bakgrunden är det slöseri med resurser att ansöka om bygglov för ett slutförvar före årsskiftet. Min bedömning är att det krävs ytterligare minst tio års förutsättningslös forskning för att vi ska kunna bygga ett säkert slutförvar, skriver Torbjörn Åkermark.**

I dag finns det omkring 5.000 ton högradioaktivt avfall som ligger i ett mellanlager i Oskarshamn. Denna mängd kommer att öka till runt 8.000 ton innan kärnkraftverkens livslängd har gått ut. Oberoende av vad man tycker om kärnkraften måste problemet med detta högradioaktiva avfall lösas. Om avfallet ska lagras måste det ligga mycket länge. Lagringstiden har i Sverige satts till 100.000 år och i USA till 1.000.000 år. 1.000.000 år är den tid som behövs för att strålningen ska vara densamma som från uranmalmen.

Ur ett mänskligt perspektiv är båda dessa tider obegripligt långa. I Sverige har riksdagen gett i uppdrag åt SKB (Svensk Kärnbränslehantering AB) att utveckla en säker metod att förvara det utbrända kärnbränslet. KBS-3 är den metod som utvecklats och den ska även användas av Finland. Metoden bygger på tre samverkande barriärer och samverkan mellan barriärerna är det som ger det långvariga skyddet. Konceptet med samverkande barriärer innebär också att om en av barriärerna faller, faller hela metoden. Den första barriären är en kopparkapsel, som ska förhindra att radioaktivitet läcker ut. Den andra barriären är bentonitlera, som har två uppgifter: att ta upp all rörelse i berget som annars kan bryta sönder kopparkapseln och att binda de radioaktiva ämnena som läcker ut om enstaka kapslar går sönder.

ANNONS:



Med tanke på att det gäller 6.000 kapslar är det troligt att det blir fel på enstaka kapslar. Den sista barriären – 500 meter urberg – har två uppgifter: att skydda kopparkapseln vid en eventuell istid och att fördröja radioaktiviteten att nå jordytan om någon kapsel går sönder. Kopparkapseln har en central roll och en avgörande fråga är om det sker korrosion av kopparkapseln.

För någon månad sedan arrangerade SKB ett seminarium där frågan om kopparkorrosion behandlades. Jag närvarade på detta möte med förhoppningen att SKB skulle ha tagit till sig den välgrundade kritik som finns mot koppar som kapselmateriel eller presentera nya forskningsrön. Mina förhoppningar grusades dock och inga nya resultat presenterades. Den framtida forskning som SKB ska göra går bland annat ut på att analysera ett prov som bortglömt har legat och skvalpat i en byrålåda. En anonym finsk forskare vid Posiva, den finländska motsvarigheten till SKB, sa nyligen i finska

Skriv ut Textstorlek

150 kommentarer 9 Bloggar

18 rekommendationer

Dela med andra:

LÄS MER:

[Slutförvaring i Östhammar](#)  
[Eniga: Säkrare lagring av kärnbränsle](#)  
[Deponeringsstopp vid Forsmark hävt](#)  
[Forsmark lever inte upp till säkerhetskrav](#)

## SENASTE DEBATTARTIKLARNA

"Pensionärer beskattas inte hårdare än löntagare" 00:50

"Vad blir nästa S-förslag?" i går

"Lagen måste ändras för att papperslösa ska få vård" i går

"S och MP lyssnar inte på stockholmarna" i går

"Svälj stoltheten och behåll rut-avdraget" i går

Visa fler

## SENASTE TWITTERINLÄGGEN

DNDebatt: Nationalekonomer: "Pensionärer beskattas inte hårdare än löntagare" #val2010 <http://bit.ly/bvhQBL>

DNDebatt: Slutreplik i debatten mellan MP och FP om de papperslösas vård i Stockholms läns landsting <http://bit.ly/dj8goE>

DNDebatt: Ytterligare en replik i "butlerdebatten" <http://bit.ly/9FvDe0>

Gå till DN Debatt på Twitter

## MEST: Lästas • Tipsade • Kommenterade

- "Pensionärer beskattas inte hårdare än löntagare"
- "S och MP lyssnar inte på stockholmarna"
- "När ska vi stockholmare få tid att älska och skratta?"
- "Vad blir nästa S-förslag?"
- "Svälj stoltheten och behåll rut-avdraget"
- "Krav på skärpta straff saknar stöd hos folket"
- "Sluta avvisa barn till Malta"
- "Lagen måste ändras för att papperslösa ska få vård"
- "Domstol sista hoppet för Stockholms ekopark"
- "Fel att stycka Vattenfall – men rätt att privatisera"

## SENASTE HUVUDLEDARNA

A-kassans ovänner 00:05

Prilligast hittills i går

Sahlins orosmoln 16 aug

Flytande statsminister 15 aug

Läckande moral 14 aug

Visa fler

## SENASTE SIGNERAT

Reinfeldt: Staten, det är jag 00:05

Romer: Bakom alla vackra ord i EU styr fördomar politiken 00:05

Samtal mellan vuxna 00:05

Flykten från friheten i går

Pakistan: Tystnad råder i Bryssel i går

Visa fler

medier att deras forskning styrdes av modellen att "forskningens slutresultat bestäms på förhand". Posiva och SKB har ett mycket nära samarbete. Att analysera gamla prover följer helt denna modell, då kvaliteten på provet gör att resultaten kan tolkas hur som helst.

Det behövs en omfattande kunskapsnivå om man ska kunna avgöra om koppar kommer att fungera som barriär. Först behöver vi veta om korrosion av koppar sker i syrefritt vatten. Vi behöver även vet hur leran och kopparsamverkar, eventuellt om andra typer av korrosion sker, och hur strålningen påverkar korrosionen. Strålningen inverkar på koppars egenskaper och korrosionen genom radiolys.

**30 år och en väl tilltagen budget (som i dag är nästan en fjärdedel av vad staten totalt satsar på forskning) har SKB haft för att skaffa sig denna kunskap. Man borde därför i dag ha lämnat debatten om korrosionen av koppar i syrefritt vatten. Argumenten för att ingen korrosion av koppar sker är i dag desamma som vid mitten av 80-talet då forskaren Gunnar Hultquist publicerade resultat som visade att korrosion av koppar kunde vara ett problem.**

Det som SKB skulle ha behövt göra är lättare sagt än gjort, nämligen att stoppa ner en skinande blank kopparbit omgiven av lera i rent syrefritt vatten under fem år och sedan ta upp den lika skinande blank. SKB har gjort flera försök, men i samtliga har man kunnat uppmäta en korrosion.

SKB har även testat provkapslar i de så kallade Loffförsöken i Aspölaboratoriet i Oskarshamn och mätt upp en korrosionshastighet på ungefär en tusendels mm/år. Detta innebär att koppars i de fem centimeter tjocka kopparkapslarna kommer att vara borta efter halva lagringstiden. Värt att nämna är att en korrosionshastighet på en tusendels millimeter även är vad som rapporteras av de kritiska forskarna Peter Szakálos och Gunnar Hultquist. De har bedrivit en omfattande forskning som visar att korrosion av koppar kan ske under de förhållanden som råder i ett slutförvar.

**Om man i dag sammanfattar kunskapsläget för KBS-3-metoden är det att kopparkapseln med största sannolikhet kommer att försvinna efter halva lagringstiden. Det finns även indikationer på att den betonitlera som omger kapslarna kommer att rinna bort. Under dessa förhållanden är det enbart ett slöseri med resurser att lämna in en ansökan för att bygga ett slutförvar före årsskiftet. Dessutom är en säkerhetsanalys meningslös, då koppars inte uppfyller de grundläggande kraven som ställs. Det är ett flertal allvarliga problem som kvarstår innan man kan bygga ett säkert slutförvar. Min bedömning är att det krävs minst tio års förutsättningslös forskning på kapselmateriale för att uppnå den kunskapsnivån.**

Det är på minst fem spår som denna forskning bör bedrivas. Det första spåret är på korrosion av koppar i rent (syrefritt) vatten. Det andra spåret är att utreda under vilka förhållanden som man hittar metallisk koppar i naturen. Detta för att utreda om det kan finnas platser i Sverige där korrosion av koppar inte sker. Det tredje spåret är att utreda alternativa kapselmateriale. Vi måste kunna avgöra om kapseln kan göras i ett materiale eller flera lager av olika materiale. Det fjärde spåret är samverkan mellan kapselmaterialet och den omgivande leran. Man kan tänka sig att en modifiering av leran klart kan minska korrosionshastigheten. Det sista är att förstå hur radioaktivitet kommer att påverka korrosionen, då radioaktivitet ger en stor inverkan på materialets egenskaper och upphov till radiolys. Radiolysen ger radikaler som är ytterst reaktiva och definitivt ger korrosion av koppar.

**Man kan konstatera att SKB har haft 30 år på sig för att bedriva denna forskning, men står och stampar på samma fläck. Denna forskning bör därför ej bedrivas av SKB utan av andra instanser. De nödvändiga resurserna bör tas från de miljöavgifter som i dag går till SKB. Att det högradioaktiva avfallet kommer att ligga längre än planerat i mellanlagret är inget problem, eftersom lagret som SKB har byggt fungerar utmärkt. Sammanfattningsvis har vi en metod till slutförvaret där koppar kommer att försvinna efter halva lagringstiden och leran troligen kommer att rinna bort. Det är då inte seriöst att söka bygglov för denna metod.**

Torbjörn Åkermark, doktor i korrosionslära  
forskare vid KTH

Läs mer: [Slutförvaring i Östhammar](#)

Rekommendera artikeln

Som anonym. [Logga in med Facebook](#)

KOMMENTARER (150)

BLOGGAT OM ARTIKELN (9)

VILL DU HA EN BRA START PÅ DAGEN?

Läs Dagens Nyheter. [Klicka för ett bra erbjudande.](#)

Rätta artikeln

Skriv ut

Textstorlek

#### SENASTE KOLUMNERNA

Förföljd av digitala fotspår	15 aug
Kärna eller frukt	14 aug
Den kluvne väljaren	12 aug
<b>Visa fler</b>	

#### PÅSTAN.nu

Årets Rookie Ida Pyk
Hej Konsument Katie goes to Tokyo
Vägen till galgen
Filmpremiärer vecka 32
Glass och teatern med ensam liten farbror
Moodyman på F12
Mammamysteriet
Varietén La Clique lyser på Kulturfestivalen
Veckans filmpremiärer
Helge Skoog gör sit down tragedy
<b>Till påstan.nu</b>